

València-Madrid, 18 de gener de 2023

Les interaccions socials donen forma a la composició del nostre microbioma, segons un estudi on participa el CSIC

- **En l'edat adulta, l'origen principal dels microorganismes del nostre cos són les persones amb les quals estem en contacte pròxim, segons el major estudi realitzat fins hui**
- **Els resultats tenen implicacions importants per a la salut, ja que algunes malalties no transmissibles com la diabetis o el càncer es relacionen amb una composició alterada del microbioma**

Un estudi internacional liderat per la Universitat de Trento (Itàlia) on participen investigadores de l'Institut d'Agroquímica i Tecnologia d'Aliments (IATA), del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), revela que alguns dels microorganismes que formen el microbioma humà es transmeten àmpliament entre els individus a través de la interacció social. Així, les persones amb les quals estem en estret contacte constitueixen una font crucial de bacteris que contribueixen a la salut humana. La troballa pot ajudar a comprendre com s'adquireixen les espècies microbianes associades amb el risc de malalties cardiovasculars, diabetis, càncer i altres malalties. L'estudi es publica hui en *Nature*.

El microbioma humà, el conjunt de microorganismes que viuen al nostre cos, és un gran aliat de la nostra salut. Exerceix un paper fonamental en el funcionament dels sistemes immunològic i digestiu, entre molts altres. No obstant això, encara hi ha un coneixement molt limitat sobre com els bacteris i altres organismes que componen el microbioma s'adquireixen i transmeten entre els individus.

El grup d'investigació liderat per Nicola Segata, del Departament de Biologia Cel·lular, Computacional i Integrativa (CIBIO) de la Universitat de Trento i de l'Institut Europeu d'Oncologia (tots dos a Itàlia), ha coordinat un estudi internacional sobre l'adquisició de bacteris associats a la salut que tracta de llançar llum sobre aquest tema. D'uit institucions i centres d'investigació de tot el món, entre ells un grup d'investigació de l'IATA-CSIC liderat per María Carmen Collado, van participar en l'estudi, les troballes del qual es publiquen hui en *Nature*.

Segons els seus autors, aquest és l'estudi més gran i divers realitzat fins hui sobre la transmissió del microbioma humà. Van investigar com es transmeten els bacteris entre

generacions (transmissió vertical) i entre persones que viuen en contacte pròxim entre si com a parelles, fills o amics (transmissió horitzontal). Van analitzar més de 9.000 mostres de femta i saliva de participants en 20 països i tots els continents.

L'estudi va confirmar per primera vegada que la primera transmissió del microbioma intestinal ocorre en nàixer i és molt duradora. De fet, els bacteris del microbioma matern encara es poden detectar en persones majors. No obstant això, els bebés manquen de moltes de les espècies bacterianes que són comunes en els adults, per la qual cosa els autors van plantejar la hipòtesi sobre les rutes d'adquisició d'aquestes espècies durant la vida. L'anàlisi va mostrar que els adults adquireixen bacteris a través d'interaccions socials, de persona a persona.

La interacció social modula el microbioma humà

Els investigadors també van descobrir que el microbioma oral es transmet d'una manera marcadament diferent del microbioma intestinal. De fet, els bacteris presents a la saliva es transmeten amb major freqüència, i principalment mitjançant transmissió horitzontal. La transmissió del microbioma oral matern-infantil és reduïda però, com més temps passen juntes les persones, més bacteris comparteixen.

Mireia Valles-Colomer, investigadora postdoctoral al Laboratori Segata de la Universitat de Trento i primera autora del treball, que va rastrejar la transmissió de més de 800 espècies de bacteris, declara: "Hem trobat evidència d'un ampli intercanvi del microbioma intestinal i oral relacionat amb el tipus de relació i estil de vida. Els resultats suggereixen que les interaccions socials donen forma a la composició dels nostres microbiomes. També hem trobat que uns certs bacteris, especialment aquelles que sobreviuen millor fora dels nostres cossos, es transmeten amb molta més freqüència que unes altres. Alguns d'aquests són microbis dels quals sabem molt poc, ni tan sols tenen nom. Això ens porta a estudiar-los millor, ja que encara tenim moltes preguntes sense resposta sobre els mecanismes de transmissió del microbioma i com afecta això a la nostra salut".

"En l'edat adulta, les fonts dels nostres microbiomes són principalment les persones amb les quals estem en contacte pròxim", explica Nicola Segata. "La duració de les interaccions en estudiants o parelles que comparteixen un apartament, per exemple, és aproximadament proporcional al nombre de bacteris intercanviats. En molts casos, no obstant això, els bacteris poden propagar-se fins i tot entre individus que tenen interaccions superficials i ocasionals".

Impacte en el risc de malalties

"La transmissió del microbioma té implicacions importants per a la nostra salut", continua Segata, "ja que algunes malalties no transmissibles com les malalties cardiovasculars, la diabetis o el càncer estan parcialment relacionades amb alteracions en el microbioma. La demostració que el microbioma humà és transmissible podria suggerir que algunes d'aquestes malalties considerades no transmissibles podrien, almenys fins a un cert punt, ser transmissibles. Per tant, altres estudis sobre la

transmissió del microbioma poden avançar en la comprensió dels factors de risc d'aquestes malalties i, en el futur, explorar la possibilitat de reduir el risc amb teràpies que actuen sobre el microbioma o els seus components transmissibles”, avança l'investigador.

Participació de l'IATA-CSIC

El grup de l'IATA-CSIC liderat per María Carmen Collado és l'únic espanyol participant en l'estudi. En concret, les investigadores del centre d'excel·lència valencià van col·laborar en l'anàlisi de la transmissió del microbioma mare-fill, a més d'incorporar mostres i dades de col·laboradors a Colòmbia, l'Argentina i la Xina, amb la finalitat d'estudiar la transmissió vertical i l'estabilitat de la composició del microbioma durant el temps en diverses poblacions localitzades geogràficament en llocs diferents.

Per a María Carmen Collado, “aquest estudi obri noves perspectives sobre com adquirim el microbioma al llarg de la nostra vida i el paper fonamental de les interaccions socials que fins ara no havien estat tingudes en compte. Com vivim i com ens relacionem amb la nostra família, amics i companys de treball influeix en el nostre microbioma. A més, aquest estudi ha permés una major precisió en l'estudi de transmissió de bacteris intestinals matern-infantil, que és molt rellevant a l'inici de la vida, perdura en el temps i pot ser reconeguda en la tercera edat”.

“Aquests estudis multicèntrics i multidisciplinaris són necessaris per a l'avanç en el coneixement de l'adquisició, persistència i modulació del microbioma humà i els seus potencials efectes en la salut humana”, subratlla Collado. El seu grup té àmplia experiència en el camp, amb estudis previs sobre la transmissió del microbioma entre mare i fill i els factors que modulen aqueixa transmissió, així com les conseqüències derivades de la COVID-19 en lactància, entre altres treballs recents.

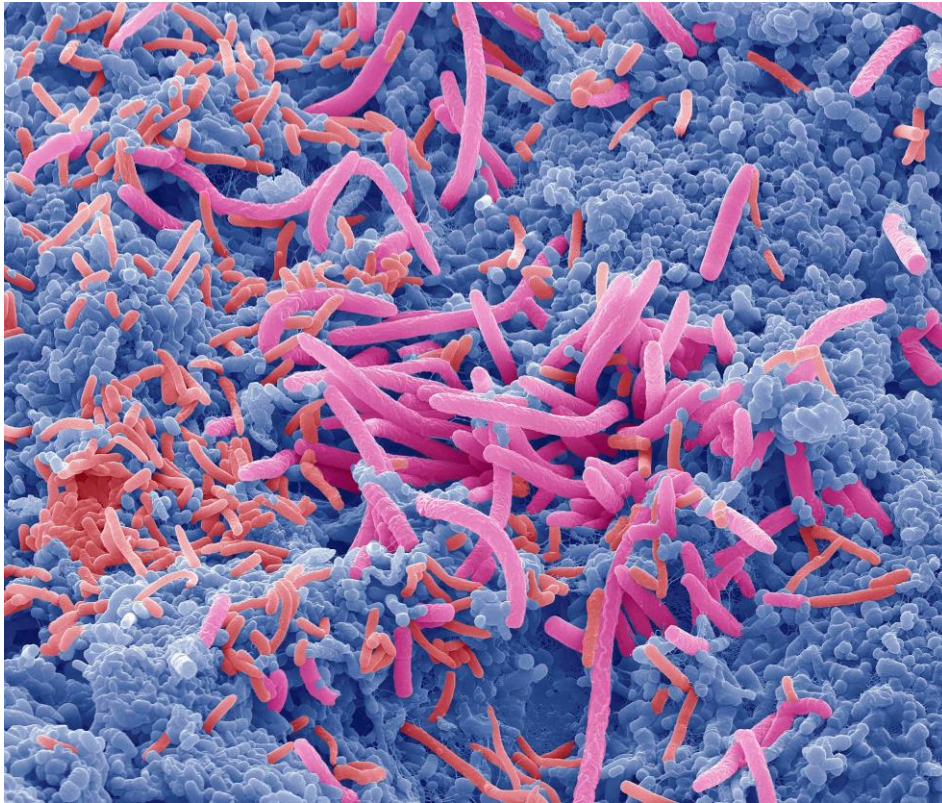
Referència:

***The person-to-person transmission landscape of the gut and oral microbiomes*, Nature.**

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05620-1>

Enllaç a l'article de *Nature*:

<https://www.nature.com/articles/s41586-022-05620-1>



Reproducció de microbiota intestinal. Crèdits: *Science Photo Library*.